Bibliographic Inf rmati n

Anti xidant xanthen -2,7-dil-containing polym ric mat rials with good chemical stability. Inoue, Takeshi; Horie, Shoichi; Katsuyama, Kazuki; Tsunekage, Akito. (Yoshitomi Fine Chemical K. K., Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho (2000), 14 pp. CODEN: JKXXAF JP 2000038517 A2 20000208 Patent written in Japanese. Application: JP 99-142393 19990521. Priority: JP 98-140189 19980521. CAN 132:152739 AN 2000:89406 CAPLUS (Copyright 2001 ACS)

Pat nt Family Information

 Patent No.
 Kind
 Date
 Application No.
 Date

 JP 2000038517
 A2
 20000208
 JP 1999-142393
 19990521

Priority Application Information

JP 1998-140189 19980521

Abstract

Title materials contain (A) ≥1 compd. represented by structural formula I [R1, R2, R3: H, C1-4 linear or branched alkyl; R4: H, C1-18 linear, branched, or cyclic alkyl; (substituted) aryl], and optionally (B) phenolic antioxidant and/or phosphorous antioxidant. Thus, a test piece was extruded from polypropylene 99.825, calcium stearate 0.075, and prepd. 1,3,4,5,6,8-hexamethyl-9 H-xanthene-2,7-diol 0.100 part, showing melt index 2.8.

HO
$$\mathbb{R}^1$$
 \mathbb{R}^4 \mathbb{R}^1 \mathbb{R}^4 \mathbb{R}^1 \mathbb{R}^4 \mathbb{R}^1 \mathbb{R}^4 \mathbb{R}^4

I

Patent Classifications

Main IPC: C08L101-00. **Secondary IPC:** C08K005-13; C08K005-15; C08K005-521; C08L023-08; C08L023-16.

Indexing -- Section 37-6 (Plastics Manufacture and Processing)

Section cross-reference(s): 38

Phenois, uses

Phosphorus acids

Role: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses); USES (Uses)

(antioxidant; prepn. of antioxidant xanthene-2,7-dil-contg. polymeric materials with good chem. stability)

Polymer blends

(12) 公開特許公報(4)

特開2000-38517

(11)特許出數公開每号

(P2000-38517A)

(43)公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

デマント・(参考)						最終四六統へ
						(全14頁)
						70
	T 101/00		5/15	5/521	C08L 23/08	未請求 請求項の数17
4	C08L	C08K			00	水雅分
						をを
美 別配号						
	101/00	5/13	5/15	5/521	80/82	
(51) Int CL.	C08L	C08K		2/231	C 0 8 L	

大阪府大阪市中央区平野町二丁目6番9号 福岡県築上都吉富町大学小祝955番地 發岡果築上郡吉奮町大字小祝955番地 アファインケミカア株式会社研究所内 吉雷ファインケミカル株式会社 396020464 本 一本 (11)出版人 (72) 発明者 (72)発明者 平成10年5月21日(1998.5.21) 平成11年5月21日(1999.5.21) **存置平10-140189** 梅蘭平11-142393 日本(JP) (31)優先権主張番号 (33)優先權主張国 (21) 田野雄中 (32) 優先日 (22)出版日

100066304

第ファインケミカル株式会社研究所内

恒

(4) 作單人

并理士 克克拉拉

明常可冗据人

(54) 【晩明の名称】 キサンテンー2, 7ージオーJAC合物を合有する有機高分子材料

してなる安定化された商分子材料組成物は標記の課題を

解決することができる。

[礖題] 酸化、熱、光により劣化を起こす高分子材料に も、物性変化などの品質低下を起こし難い高分子材料安 対して、加工時および使用時に維時的な熱履歴を受けて 定化組成物が求められていた。

6, 8ーヘキサメチルー9H-キサンテン-2, 7-ジ 【解決手段】 函分子材料に対して、1,3,4,5, オールなどの一般式 (1)

物、および化合物Aと、フェノール系酸化防止剤および /またはリン系酸化防止剤とを、有機高分子材料に配合 (式中の配号は明細苷記載の通り。) により示される化 合物(以下、化合物Aという。)を、有機高分子材料に 単独で配合してなる安定化された有機高分子材料組成

(特許額水の範囲)

数1~18のアルキル基、または置換または未置換のア リール基を示す。) により表される化合物の1 種または ~ 4 の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${
m R}^1, {
m R}^2,$ 4は、水衆原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 (式中、R1、R2、およびR3は、水柴原子、炭茶数1 2種以上を、配合してなる安定化された有機高分子材 およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R

【翻求項2】 有機商分子に、一般式(1)

リール基を示す。) により表される化合物の1 種または 2 種以上と、下記 B 群の中から選ばれたフェノール系数 化防止剤および/または下配C群の中から選ばれたリン 係酸化防止剤とを、配合してなる安定化された有機高分 数1~18のアルキル基、または置換または未置機のア は、水森原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 (式中、R1、R2、およびR3は、水菜原子、炭茶数1 ~4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${f R}^1$ 、 ${f R}^2$ およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R 子材料。

n-オクタデシル 3- (4-ヒドロキシ-3, 5-ジ テトラキス [3- (3, 5-ジ第3极ブチルー4-ヒド トリス (3, 5ージ第3极ブチルー4ーヒドロキシベン ロキシフェニル)プロピオニルオキシメチル)メタン、 第3級プチルフェニル) プロピオネート、 ジル) イソシアヌレート、

1, 3, 5-トリメチル-2, 4, 6-トリス (3, 5 ージ第3級プチルー4ーヒドロキシベンジル) ベンゼン

トリス (2, 4ージ第3級プチルフェニル) ホスファイ

テトラキス (2, 4ージ第3級プチルー5ーメチルフェ テトラキス (2, 4ージ第3級プチルフェニル) ー4, 4. ーガフェニフンジやスポナイト、

ピス (2, 4-ジ第3极プチル) ペンタエリスリトール コル)-4,4.-ピフェニレンジホスホナイト、 ジホスファイト、

3

2, 2, ーメチレンピス (4, 6ージ第3骰プチルフェ ピス (2, 6ージ第3級プチルー4ーメチルフェニル) ペンタエリスリトールジホスファイト、

ピス [2ーメチルー4, 6ーピス (1, 1ージメチルエ ニル) -2-エチルヘキシルホスファイト、 チル) フェニル] エチルホスファイト

3', 5, 5'ーテトラー第3級プチルー1, 1'ービ 脂である請求項1または2記載の安定化された有機高分 【間求項3】 有機高分子材料が、合成樹脂である間求 【翻求項4】 有機高分子材料が、ポリオレフィン系磁 2, 2', 2" -ニトリロ[トリエチルトリス(3, 項1または2記載の安定化された有機高分子材料。 フェニルー2, 2' ージイル) ホスファイト]

エチレン系樹脂および/またはポリプロピレン系樹脂を 含む相溶性蛋合体、エチレン-酢酸ピニル共凪合体、ま たはエチレン – プロピレン共用合体である甜求項 1 また 脂、ポリプロピレン系做脂、ポリエチレン系做脂とポリ プロピレン米樹脂との混和物または相容性国合体、ポリ 【請求項5】 有機高分子材料が、ポリエチレン系数 は2記載の安定化された有機高分子材料。

0. 5. 重量部の範囲である請求項1ないし請求項5のい 数1~18のアルキル基、または阻換または未置換のア は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 リール基を示す。)により表される化合物の配合量が、 ~4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、R¹、R²、 (式中、R1、R2、およびR3は、水楽原子、炭索数1 有機高分子材料100国盤部に対し、0.0005~ およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R ずれか1項に記載の安定化された有機高分子材料。

(式中、R¹、R²、およびR³は、水薬原子、炭素数1

数1~18のアルキル基、または啞換または未置換のア 下記B群の中から選ばれたフェノール系化合物の配合母 と、下記に群の中から選ばれたリン系化合物の配合量と の和が、有機高分子材料100重畳船に対し、0.01 ~10 風脂部の範囲である請求項1ないし詰求項6のい 水森原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 リール基を示す。)により表される化合物の配合量と、 ~4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${f R}^1$ 、 ${f R}^2$ およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R ずれか1項に記載の安定化された有機高分子材料。

n-オクタデシル 3- (4-ヒドロキシ-3, 5-ジ テトラキス [3- (3, 5-ジ第3极プチルー4-ヒド トリス(3,5ージ第3級ブチルー4ーヒドロキシベン ロキシフェニル)プロピオニルオキシメチル〕メタン、 第3級プチルフェニル)プロピオネート、 ジル) インシアヌレート、 1, 3, 5ートリメチル-2, 4, 6ートリス (3, 5 - 沙類3数プチルー4 - ヒドロキツベンジル) ヘンゼン トリス (2, 4ージ第3級ブチルフェニル) ホスファイ

テトラキス (2. 4ージ第3极ブチルフェニル) ー4, 4. - ピフェニレンジホスホナイト、

ビス (2, 4ージ第3級プチル) ペンタエリスリトール テトラキス (2, 4ージ第3极ブチルー5ーメチルフェ コル) -4, 4, -ピフェコレンジホスホナイト、

ピス (2, 6ージ第3极プチルー4ーメチルフェニル) ジホスファイト、

2, 2' -メチレンピス(4, 6-ジ第3极プチルフェ ペンタエリスリトールジホスファイト、

ピス [2ーメチルー4, 6ーピス (1, 1ージメチルエ 3', 5, 5'ーテトラー第3級プチルー1, 1'ービ 2, 2', 2" -ニトリロ[トリエチルトリス(3, ニル) -2-エチルヘキシルホスファイト、 チル) フェニル] エチルホスファイト

フェニルー2, 2' ージイル) ホスファイト] [請求項8] 一般式(1)

数1~18のアルキル基、または囧換または未置換のア 4は、水浆原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 (式中、R1、R2、およびR3は、水楽原子、炭素数1 \sim 4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1 、 R^2 、 およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R

下記B群の中から選ばれたフェノール系化合物の配合量 および/または下記C群の中から遊ばれたリン系化合物 の配合量と、更に他の添加剤を含有する請求項1ないし **請求項7のいずれか1項に記載の安定化された有機高分** リール基を示す。)により表される化合物の配合鼠と、 子材料。 nーオクタデシル 3- (4-ヒドロキシー3, 5-ジ 第3級プチルフェニル)プロピオネート、

テトラキス (3~ (3, 5~ジ第3极プチル-4~ヒド トリス(3, 5 -ジ第3极プチル-4-ヒドロキシベン ロキシフェニル)プロピオニルオキシメチル)メタン、 ジル) イソシアヌレート、 1, 3, 5ートリメチルー2, 4, 6ートリス (3, 5 **-沙郷3級ブチル-4-Tドロキシベンジル) ベンガン**

トリス (2, 4ージ第3級プチルフェニル) ホスファイ

テトラキス (2, 4-ジ第3极プチルフェニル) -4,

4. ーピフェニレンジホスホナイト、

テトラキス (2, 4-ジ第3級プチルー5-メチルフェ ニル) -4, 4° -ピフェニレンジホスホナイト、 ピス (2, 4ージ第3級プチル) ペンタエリスリトール ジホスファイト、

ピス (2, 6ージ第3极プチルー4ーメチルフェニル) ペンタエリスリトールジホスファイト、

2, 2' -メチレンピス (4, 6-ジ第3极ブチルフェ

ピス[2-メチル-4,6-ピス(1,1-ジメチルエ ニル) -2-エチルヘキシルホスファイト、 チル) フェニル] エチルホスファイト

3', 5, 5'ーテトラー第3級プチルー1, 1'ービ 2, 2', 2" -ニトリロ[トリエチルトリス(3,

他の孫加剤が、硫黄系酸化防止剤および /または光安定剤である請求項8記載の安定化された有 フェニルー2, 2' ージイル) ホスファイト] 【翻求項9】

一版以 (1) [間水項10]

数1~18のアルキル基、または閻換または未閻蝮のア リール基を示す。) により表される化合物の1種または 4は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 (式中、R1、R2、およびR3は、水楽原子、炭楽数1 -4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${f R}^1,\ {f R}^2,$ およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R

2種以上と、フェノール系酸化防止剤および/またはリ ン系酸化防止剤を含有し、これらの総量に対して、一般

(二) (化7)

数1~18のアルキル基、または蹬換または未置換のア リール基を示す。) により表される化合物を1~20届 **蛩%、フェノール系酸化防止剤および/またはリン系酸** 化防止剤を99~80重盘%の割合で含有することを特 ~ 4 の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${
m R}^1, {
m R}^2,$ は、水楽原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の段楽 (式中、R1、R2、およびR3は、水桒原子、炭桒数1 およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R 徴とする有機高分子材料用安定剤組成物。 [請求項11] 一般式(1)

2 種以上と、フェノール系数化防止剤と、リン系数化防 リール基を示す。) により表される化合物の1種または 数1~18のアルキル基、または置換または未配換のア は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 上剤とを含有し、これらの総鍓に対して、一般式 (1) (式中、R1、R2、およびR3は、水柴原子、炭楽数1 ~4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${f R}^1,\ {f R}^2,$ およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R

リール基を示す。)により表される化合物を1~20重 **監%、フェノール系酸化防止剤およびリン系酸化防止剤** との総量を99~80重量%の割合で含有することを特 数1~18のアルキル基、または置換または未置換のア |は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 (式中, R1, R2, およびR3は、水紫原子、炭紫数1 ~4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${f R}^1,\ {f R}^2,$ およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R

[請求項12] フェノール系数化防止剤が以下に記載 徴とする有機高分子材料用安定剤組成物。

り、リン系数化防止剤が以下に記載したC群からなる群 より選ばれた少なくとも 1 種である結求項 1 0 または韵 した B群からなる群より選ばれた少なくとも 1 組であ **東項11に記載された有機高分子材料用安定剤組成物。** B##: n-オクタデシル 3- (4-ヒドロキシ-3, 5-ジ テトラキス [3- (3, 5-ジ第3数プチルー4-ヒド トリス (3, 5ージ第3板プチルー4ーヒドロキシベン ロキシフェニル)プロピオニルオキシメチル)メタン、 第3級プチルフェニル)プロピオネート、 ジル) イソシアヌレート、

- 沙第3极ブチル-4-ヒドロキシベンジル)ベンゼン 1, 3, 5ートリメチルー2, 4, 6ートリス(3,

トリス (2, 4ージ第3級プチルフェニル) ホスファイ

テトラキス (2, 4~ジ第3級プチル~5~メチルフェ テトラキス (2, 4ージ第3般プチルフェニル) -4, 4. ープレゴコアンジギスサイト、

ピス (2, 4ージ第3极ブチル) ペンタエリスリトール ニル) -4, 4' -ピフェニレンジホスホナイト、 ジホスファイト、

2, 2' -メチレンピス(4, 6-ジ第3极プチルフェ ピス (2, 6ージ第3数プチルー4ーメチルフェニル) ペンタエリスリトールジホスファイト、

ピス〔2ーメチルー4,6ーピス(1,1ージメチルエ ニル) -2-エチルヘキシルホスファイト、 チル) フェニル] エチルホスファイト

3', 5, 5'ーテトラー第3級プチルー1, 1'ーピ 【閻求項13】 有機高分子に、閻求項10ないし12 のいずれか1項に記載の有機高分子材料用安定剤組成物 2, 2', 2" -ニトリロ [トリエチルトリス (3, を配合してなることを特徴とする有機高分子材料。 フェニルー2, 2' ージイル) ホスファイト]

【甜欢項14】 有機高分子材料が、合成樹脂である制 [閻坎項15] 有機高分子材料が、ポリオレフィン系 対脂である間求項13配脂の安定化された有機高分子材 求項13記載の安定化された有機高分子材料。

たはエチレンープロピレン共重合体である間求項13記 【甜求項16】 有機高分子材料が、ポリエチレン系樹 含む相溶性瓜合体、エチレン-酢酸ピニル共瓜合体、ま 脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂とポリ プロピレン系樹脂との混和物または相溶性蛋合体、ポリ 成の安定化された有機高分子材料。

[請求項17]

数1~18のアルキル基、または置換または未置換のア リール基を示す。)により表される化合物を含有する有 4は、水茶原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭茶 \sim 4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${f R}^1,\ {f R}^2,$ (式中、R1、R2、およびR3は、水素原子、炭素数1 およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R 機高分子材料用安定剤組成物。

【発明の詳細な説明】 [0000]

(発明の風する技術分野) 本発明は安定化された有機高 低下を起こし難い安定化された有機商分子材料に関する 分子材料に関する。更に詳しくは、酸化、熱、光により 劣化を起こす有機高分子材料に対して、加工時および使 用時に維時的な熱履歴を受けても、物性変化などの品質 ものである。

[0002]

材料は酸化、熱、光などにより劣化を受けて有用性を減 【従来の技術】天然高分子、合成高分子よりなる高分子 じるので、種々の酸化防止剤や安定剤が工夫されて、こ れら有機商分子材料に添加されている。

7 -ジオール系化合物ともいう。)は、皮膚の劣化を防 止する外用剤やカラー写真感光材料の色素画像の退色お 【0003】本発明におけるキサンテンー2,1 ージオ よび非発色部の変色防止剤として公知であり、特開平? -215833号公報、特開平1-20415号公報、 **ール化合物またはその誘導体(以下、キサンテン-2、** 日本化学会誌 (Bull. Chem. Soc. Jp

n.)類62巻(1989年)類3603~3608頁 (1989年)、同誌第66巻 (1993年) 第243 0~2431頁、同誌第67巻 (1994年) 第233 3~2335頁などにその効果が記載されている。

エノール系化合物は有機高分子材料の一次酸化防止剤と して使用されており、C群(以下に記載)に記載された 【0004】また、B群(以下に記載)に記載されたフ リン系化合物は有機高分子材料の加工時の安定化剤とし て、フェノール化合物と併用する二次酸化防止剤として して使用されている。

ソール系化合物などは有機商分子材料の使用時における 【0005】また、硫黄系酸化防止剤は有機高分子材料 の高温での使用時における熱安定剤として、フェノール 化合物と併用する二次酸化防止剤として広く使用されて おり、また、ヒンダードアミン系化合物やベンブトリア 紫外線に対する光安定剤として使用されている。

【0006】また、特開平1-233160号公報の段

/フラン-2-オン化合物(同出願では、化合物103 れている。本化合物の少量を既存酸化防止剤に配合する ことにより既存酸化防止剤の加工安定性を増強すること 答番号0226に記載された実施例14に3- (3, 4 - ジメチルフェニル) – 5,1 – ジ第3骸-3H-ベン と表記)が合成樹脂の加工安定性相乗化剤として記載さ ができることが記載されている。

どのため、更に耐熱性に加えて、加工安定性に対して効 [0007] 最近は、高速成型のための高温化やエンジ これら公知の安定化組成物はその目的のためにはいまだ ニヤリングプラスチック等とのアロイによる高温成型な 果のある優れた酸化防止剤の要求が高まってきており、 十分に故足されるものではない。

[0008]

化やエンジニヤリングプラスチック等とのアロイによる 加工安定性に対して少量で効果のある優れた酸化防止剤 「発明が解決しようとする課題」高速成型のための高温 **高温成型などにも対応できる、耐熱性に加えて、特に、** の要求に答える方策が求められている。

【礖題を解決するための手段】本発明者らは、かかる状 兄に鑑み、(1):有機高分子にA群の化合物の1種ま **たは2種以上を配合してなる安定化された有機高分子材** [6000]

ール系数化防止剤および/または下記C群の中から選ば れたリン系酸化防止剤とを、配合してなる安定化された 【0010】(2):有機高分子に、A群の化合物の1 **値または2 種以上と、下記B群の中から選ばれたフェ**/ 育機高分子材料を用いることにより、上記課題を解決 し、本発明を完成するに至った。

[0011] A群の化合物とは、一般式 (1)

オクタデシル 3- (4-ヒドロキシ-3, 5-ジ第3 数ブチルフェニル)プロピオネート、テトラキス (3ー プロピオニルオキシメチル〕メタン、トリス(3,5-沙第 3 級プチルー4ーヒドロキシベンジル) インシアヌ 数1~18のアルキル基、または閻換または未閻機のア [0012] B群とは以下に示した化合物である。n-(3, 5ージ第3极ブチルー4ーヒドロキシフェニル) 4は、水菜原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素 (式中、R1、R2、およびR3は、水素原子、炭素数1 -4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 ${f R}^1,\ {f R}^2,$ およびR3は互いに同じであっても異なってよい。R リール基を示す。)により表される化合物である。

トリス (3, 5ージ第3极ブチルー4ーヒドロキシベン ハート、および1, 3, 5ートリメチルー2, 4, 6ー ジア)ヘンガン。

ヘキシルホスファイト、ビス [2ーメチルー4, 6ービ ス(1, 1ージメチルエチル)フェニル]エチルホスフ ァイト、および2, 2', 2" -ニトリロ[トリエチル ピス(4,6-ジ第3級ブチルフェニル)-2-エチル 1, 1' ーピフェニルー2, 2' ージイル) ホスファイ [0013] C群とは以下に示した化合物である。トリ - ピフェニレンジホスホナイト、ピス(2,4 - ジ第3 数プチル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ピス (2, 6 – ジ第3般ブチル-4-メチルフェニル) ペン タエリスリトールジホスファイト、2、2、-メチレン トリス(3, 3', 5, 5'ーテトラー第3級プチルー ス(2,4-沙第3极ブチルフェニル)ホスファイト、 テトラキス (2, 4ージ第3数プチルフェニル) ー 4, 4' ーピフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 4ージ第3級プチルー5ーメチルフェニル) ー4, 4'

[0014]また、(3):有機高分子材料が、合成樹 脂である(1)または(2)記載の安定化された有機高

ン系樹脂である(1)または(2)記載の安定化された 【0015】(4):有機高分子材料が、ポリオレフィ 有機高分子材料、

[0016] (5):有機商分子材料が、ポリエチレン **島分子材料100重量部に対し、0.0005~0.5 条樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂と** [0017] (6): A群の化合物の中から選ばれるキ サンテンー2,7-ジオール系化合物の配合量が、有機 ポリエチレン糸樹脂 および/またはポリプロピレン糸樹 体、またはエチレンープロピレン共重合体である (1) ポリプロピレン系樹脂との混和物または相溶性重合体、 脂を含む相溶性重合体、エチレン-酢酸ビニル共取合 または(2)記載の安定化された有機高分子材料、

[0018] (7): A群の化合物の中から選ばれるキ サンテン-2, 7-ジオール系化合物の配合量と、上記 または (5) のいずれかに記載の安定化された有機高分 **重盘部の範囲である(1)、(2)、(3)、(4)**

B群の中から選ばれたフェノール系酸化防止剤の配合鼠 と、上記C群の中から選ばれたリン系酸化防止剤の配合 盟との和が、有機高分子材料100<u>国</u>量部に対し、0. 01~10重量部の範囲である(1)、(2)

(3)、(4)、(5)、または(6)のいずれかに記 載の安定化された有機高分子材料、 [0019] (8): A 群の化合物の中から選ばれるキ サンテン-2, 7-ジオール系化合物と、上記B群の中 から選ばれたフェノール系酸化防止剤および/または上 記の群の中から選ばれたリン系酸化防止剤と、さらに他

(5)、(6)、または(7)のいずれかに記載の安定 の孫加翹を合有する(1)、(2)、(3)、(4) 化された有機高分子材料、 [0020] (9):色の寮İ圏が、鹿墳米駿仁防止剤 および/または光安定剤である(8)記載の安定化され た有機高分子材料にも関する。

[0021] さらに、本発明は配合する酸化防止剤の総 **駐に対する、A群の化合物の中から選ばれるキサンテン** 場合にも安定化効果に優れた有機高分子材料用安定剤組 -2.7-ジオール系化合物の割合が特定の範囲である 成物を得ることができる。 [0022] すなわち、 (10) : A群の化合物の中か ら選ばれるキサンテン-2,7-ジオール系化合物の1 またはリン茶酸化防止剤を含有し、これらの総母に対し て、A群の化合物の中から選ばれるキサンテン-2,7 -ジオール系化合物化合物を1~20瓜鼠%、フェノー ル系酸化防止剤および/またはリン系酸化防止剤を99 ~80 組盤%の割合で含有することを特徴とする有機高 **稲または2種以上と、フェノール系酸化防止剤および/** 分子材料用安定剤組成物、 [0023] (11): A群の化合物の中から遊ばれる キサンテン-2, 7-ジオール系化合物の1種または2 **値以上と、フェノール米酸化防止剤と、リン米酸化防止 剤とを含有し、これらの総鼠に対して、A群の化合物の** を1~20回畳%、フェノール系徴化防止剤およびリン 系徴化防止剤との総鼠を99~80 鼠鼠%の割合で含有 【0024】(12):フェノール米酸化防止剤が上記 B群からなる群より選ばれた少なくとも1組であり、リ ン系酸化防止剤が上記C群からなる群より選ばれた少な くとも1 種である (10) または (11) に記載された 中から選ばれるキサンテンー2,7ージオール米化台物 することを特徴とする有機高分子材料用安定剤組成物、 旨機高分子材料用安定剤組成物、

[0025] (13):有機商分子に、(10)ないし (12)のいずれか1項に記載の有機高分子材料用安定 別組成物を配合してなることを特徴とする有機商分子材 [0026] (14):有機高分子材料が、合成樹脂で 【0027】 (15) : 有機高分子材料が、ポリオレフ ある (13) 配載の安定化された有機商分子材料、

イン系樹脂である (13) 記載の安定化された有機高分 [0028] (16):有機高分子材料が、ポリエチレ

ン糸樹脂、ポリプロピレン糸樹脂、ポリエチレン糸樹脂 体、ポリエチレン米樹脂および/またはポリブロピレン **系数脂を含む相溶性咀合体、エチレン-酢酸ピニル共**鉏 合体、またはエチレンープロピレン共国合体である(1 とポリプロピレン系樹脂との混和物または相路性狙合

【0029】さらに、(17):A群の化合物の中から 3) 記載の安定化された有機高分子材料に関する。

徴ばれるキサンテンー2、7-ジオール系化合物を含有する有機高分子材料用安定剤組成物にも関する。

[00030]

【発明の実施の形態】本発明の安定化された有機高分子材料の特徴は、A群の化合物の中から遂ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物を有機高分子に配合することにより加工のために繰り返し終履歴を与えても加工安定性の極めて優れた有機高分子材料を得ることにある。また、A群の化合物の中から遂ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物をごく少配を汎用製化防止剤と併用するすることによって、すなわち、汎用フェノール系酸化防止剤に、当蔵キサンテン-2,7-ジオール系成化防止剤に、当蔵キサンテン-2,7-ジオール系低化防止剤に、当酸キサンテン-2,7-ジオール系酸化防止剤に、当酸キサンテン-2,7-ル系化合物を、汎用フェノール系酸化防止剤に、当酸キサンテン-2,7-ル系低化防止剤の洗加配の総配の数分の1~数10分の1である少配併用させることによって、耐熱効果だけではなく、強色性もなく、加工安定性も飛躍的に向上することができ、汎用酸化防止剤の効力が顕著に強化されることも大きな特徴

 $\{0031\}$ 一般式 $\{1\}$ に示した R^1 、 R^2 、および R^3 としては、水素原子、炭素数 $1\sim 4$ の直鎖または分數 鎖の7ルキル基を示し、 R^1 、 R^2 、および R^3 は互いに同じあっても異なってもよい。

[0032] 一般式 (1) に示した R¹、 R²、 および R 3としての具体例としては、 水薬原子、 メチル基、 エチ ル基、イソプロピル基、プロピル基、 ブチル基、 イソブ チル基、 第2 数 ブチル基、 第3 数 ブチル基が等 られ、 さらに、 水薬原子、 メチル基、 第3 数 ブチル基が好ましく、 このなかでも、 メチル基や 第3 数 ブチル基が好まし [0033]一般式(1)に示したR4は、水楽原子、 直類または分岐額もしくは環状の炭溶数1~18のアル キル基、または置換または未留換のフリール基を示す。 [0034]一般式(1)に示したR4の具体例として は、水薬原子、メチル基、エチル基、イソプロピル基 プロピル基、プチル基、インチル基、インプロピル基 基、第3数プチル基、ペプチル基、ペキナル基、オクチ ル基、ドデシル基、マトラデンル基、ペキナデル基、オク ル本、ドデンル基、アトラデンル基、ペキサデンル基、 シクロペキシル基などが挙げられ、この中でも、水薬原 子、メチル基、エチル基、イソプロピル基、プロピル 基、フェニル基、シクロペキシル基などが将ましく。な かでも水素原子が発ましい。

[0035] A群の化合物とは、具体的には以下に示した化合物が挙げられるが、これに限るものではない。9 ーメチル-9 Hーキサンテン-2、7ージオール、9 ーエチル-9 Hーキサンテン-2、7ージオール、9 ーインプロピル-9 Hーキサンテン-2、7ージオール、9 ーフェニル-9 Hーキサンテン-2、7ージオール、3、4、5、6 ーテトラメチル-9 Hーキサンテン-3、7、5 - 6 - テトラメチル-9 Hーキサンテン-

2, 1ージオール、1, 3, 4, 5, 6, 8ーヘキサメ 7 ―ジオール、3、6 ―ジ第3級プチルー9 ―エチルー 9Hーキサンテン-2,7ージオール、3,6ージ第3 2, 7ージオール、1, 3, 4, 5, 6, 8, 9ーヘブ -2. 7ージオール、1. 3, 4, 5, 6, 8ーヘキサ メチルー9ーエチルー9H-キサンテンー2,7-ジオ 1, 3, 4, 5, 6, 8ーヘキサメチルー9ーフェニル 2, 7ージオール、3, 4, 5, 6, 9ーペンタメチル チルー9H-キサンテン-2,7-ジオール、3,6-タメチルー9Hーキサンテンー2, 7ージオール、1, 3, 4, 5, 6, 8 - ヘキサメチル - 9 H - キサンテン ール、1,3,4,5,6,8ーヘキサメチルー9ーイ -9H-キサンテン-2, 7-ジオール, 3, 4, 5, ン第3般プチルー9ーメチルー9Hーキサンテンー2, 6 ーテトラメチルー 9 ーエチルー 9 H-キサンテンー **阪ブチルー9-シクロヘキシルー9H-キサンテンー** ソプロピルー9 Hーキサンテンー2, 7ージオール、 -9H-キサンテン-2, 7-ジオール

[0036] 特に、1, 3, 4, 5, 6, 8ーヘキサメチル-9H-キサンテン-2, 7ージオール、1, 3, 4, 5, 6, 8ーヘキサメチル-9ーインプロピル-9H-キサンテン-2, 7ージオールが好ましく、なかでも1, 3, 4, 5, 6, 8ーヘキサメチル-9Hーキサンテン-2, 7ージオールが特に好ましい。

[0038] 合成有機高分子としては、熱可塑性樹脂、 熱硬化性樹脂などの樹脂が挙げられる。 [0039] 終可塑性協脂としては、例えば、オレフィン系樹脂、合ハログン系銀合体、スチレン系樹脂、アクリル系樹脂、熱可塑性ポリエステル樹脂、ポリアミド酵脂、ポリエナン・大母脂、ポリア・ド・大母脂、ボリストーンは一部、ガーガーンが、ボリア・大力・大人な一般間、ボリカル・大力・大人な脂、ボリカーが一般に、ボリカーが一般に、ボリカーが一般に、ボリエーテルスルボン樹脂、ボリフェーレンストーが一般に、ボリエーデルスルボン桜脂、ボリフェーアンストーが一般に、ボリエーデルインが、一般に、ボリイミド樹脂、ボリアリレート樹脂、ボリアー、※可塑性エラストマーなどが挙げられ、これらの混合物を使用することもできる。

[0040] 前記オレフィン系的語としては、例えば、 「0040] 前記オレフィン系を開催しては、例えば、 応密度ボリエチレン、相節状配密にポリエチレン、中密 度ポリエチレン、高密度ボリエチレン、超高分子最ポリ エチレン、ポリプロピレン、ポリブテンー1、ポリペン デン、ポリー3ーメチルブチレンなどの炭素数2~8の ローオレフィン単独語合体:エチレン・プロピレンラン ダム共国合体、エチレン・プロピレンデン

体、エチレン・ブテンー1ランダム共国合体、プロピレン・エチレン・ブテンー1ランダム共国合体などのローオレフィン共国合体:無水マレイン酸変性ポリプロピレン、エチレン・酢酸ピニル共瓜合体などのローオレフィンと他の単塩体との共組合体などが挙げられ、これらの2個類以上、または、これらと他の相路性組合体とのほ合物を使用することもできる。

によって得られる分子母分布の非常に狭いオレフィン系 e. Polymer Chemistry Editi のや、比較的高度に幇製したもののほかに、高括性触媒 に、ハロゲン含有マグネシウム化合物を触媒担体とする 独媒残留物除去工程を経ていない結晶性オレフィン系徴 平3-56245号公報、米国特許4115639号明 笛容参照)。 おらに、メタロセンペシングルサイト触媒 始脂であってもよい(ジャーナル・オブ・ポリマー・サ 【0041】これらのオレフィン系樹脂は重合後、触媒 残渣を除去する工程を入れた僅かに精製処理を行ったも を用い、触媒除去工程を経ていないか、または簡略化し チーグラー型触媒やクロム系触媒を用いて得られ、未だ 脂であってもよい(特公昭62-4418号公報、特公 イエンス. ポリマー・ケミストリー・エディション (J ournal of Polymer Scienc て得られる触媒残渣を含有するオレフィン系樹脂、特 on) 第23卷, 2151頁(1985年))。

[0043] 前記アクリル系樹脂としては、例えば、ボ ナイロン8、ナイロン12、ナイロン6・12、ナイロ ピニル、ポリフッ化ピニリデン、塩化ピニル・アクリル リロニトリル共重合体、スチレン・MMA共重合体、A タレートなどが挙げられる。前記ポリアミド樹脂として ン11・12、アラミドなど、およびこれらの混合物な ば、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリフッ化 酸アルキルエステル共国合体、塩茶化ポリエチレンなど ポリスチレン、耐衝撃性ポリスチレン、スチレン・アク BS機脂、AES機脂、ACS機脂、AAS樹脂、EE ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフ 6、ナイロン6·6、ナイロン6·10、ナイロン7、 S樹脂など、およびこれらの混合物などが挙げられる。 は、例えば、ナイロン4、ナイロン6、ナイロン4・ が挙げられる。前記スチレン系樹脂としては、例えば、 [0042] 前記含ハロゲン系重合体としては、例え **リアクリレート、ポリメタクリレートなどが挙げられ** る。 前記熱可塑性ポリエステル樹脂としては、例え どが挙げられる。

【0044】また、祭破化柱姫脂としては、不飽れポリエステル桜脂、フェノール桜脂、尿来桜脂、メラミン쓍脂、エステル桜脂、ボリイミド桜脂、ツリコーン桜脂、ジアリルフタレート桜脂、ポリウレタン桜脂、フラン樹

[0045]また、天然有機高分子としては、天然ゴム、蛋白質、セルロースなどの誘導体、鉱油、助植物

脂などが挙げられる。

ル)、2,2, ーチオピス(4-メチル-6-第3般プ

他、ロウ、油脂などを挙げることができる。 [0046] 本発明の安定化された有機高分子材料の商 分子材料としては、特にポリオレフィン系樹脂、なかで もαーオレフィン単独肌合体またはαーオレフィン共田 合体に配合した場合、扱れた酸化防止効果を示す。αー オレフィンとして扱も好適であるのはプロピレンであ 【0047】本発明に用いられるA群に記載されたキサンテン-2、7-ジオール系化合物類は、公知の方法によって製造することができる。

(0048] 例えば、1, 3, 4, 5, 6, 8 ーヘキサメチルー9Hーキサンテン-2, 7 ージオールは、2, 3, 5ートリメチルハイドロキノンを、メタノール100に絡解して、酸性で、酸件しながらホルマリンを強下し、10時間回路超流することにより製造できる。その他のA群の化合物も同様の方法によって製造でき

[0049] - 般式(1)により表されるA群に記載されたキサンテン-2,7-ジオール系化合物と、フェンール系酸化防止剤またはB群の化合物、リン系酸化防止剤またはC群の化合物の総量に対して、一般式(1)により契されるA群に記載されたキサンテン-2,7-ジオール系化合物の割合が、0.1~30 国量%、好ましくは1~20 国量%、さらに好ましくは1~17 国量%、その中でも好ましくは2~8 国員%である。

[0050]本発明の安定化された有機高分子材料にB群のフェノール系化合物としてB群に記載の化合物のほかに、その他のフェノール系酸化防止剤を組み合わせることにより、より安定性に優れた有機高分子材料を得ることができる。

ジステアリル・ (4-ヒドロキシー3-メチルー5-第 ルー6-第3数ブチルフェノール)、4,4, 4,-ブチリ 4, 6ートリ第3級プチルフェノール、プチル化ヒドロ キシアニソール、イソオクチル・3 - (4 - ヒドロキシ 役食子酸オクチル、没食子酸ドデシル、トコフェロール ル)、4、4 ・ - メチレンピス (2, 6 - ジ類3 极ブチ ルフェノール)、2、2' -ブチリデンビス (4-エチ (ピタミンE)、2、2、5、7、8ーペンタメチルー 6ーヒドロキシクロマン、2, 2' -メチレンピス (4 4 - ジメチル-6 - 第3极ブチルフェノール、2、6 --3, 5-ジ第3极ブチルフェニル) プロピオネート、 [0051] その他のフェノール系数化防止剤として、 2, 6ージ第3級プチルー4ーエチルフェノール、2, 2, 6ージ第3极ブチルー4ーメチルフェノール、2, 3級プチル)ペンジルマロネート、没食子酸プロピル、 メチレンピス (4ーエチルー6ー第3数プチルフェノ **ーメチルー6-第3級プチルフェノール)、2,2**゛ 沙第3級プチルー4-ヒドロキシメチルフェノール、 デンピス (3ーメチルー6ー第3級プチルフェノー

チルフェノール)、4, 4' ーチオビス(3-メチルー6-第3般プチルフェノール)、スチレン化フェノールル、N・N・N・A・A・シダ3般プチルフェンビス(3, 5-ジダ3般プチル-4-ヒドロキシヒドロシンナミド)、ピス

ス[2-[3-(3, 5-ジ第3数プチル-4-ヒドロ ート]、エチレングリコールービス (3, 3-ビス (3 ニルアクリラート、2, 2, -オキザミドービス[エチ チルー4ーメチルー6 -- (2 --ヒドロキシー3-第3級 テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン、3、9ーピ チルフェノール]、1,3,5ートリス (4ー第3般プ ソシアヌル酸、1,3,5-トリス (3,5-ジ第3极 プチルー4ーヒドロキシベンジル)インシアヌル酸、ト ル・3 - (3, 5~ジ第3級プチル-4-ヒドロキシフ 3, 5ージ第3級プチルアニリノ) - 2, 4ージオクチ ルチオー1, 3, 5-トリアジン、ピス[2-第3极ブ ブチルー5-メチルベンジル) フェニル] テレフタレー **ーヒドロキシー5-メチルフェニル)プロピオニルオキ** キシフェニル) プロピオニルオキシ] - 1, 1 - ジメチ (3, 5ージ第3級ブチルー4ーヒドロキシベンジルホ スホン酸エチル) カルシウム、1, 1, 3ートリス(2 N) ブタン、1、3、5ートリメチルー2、4、6ート リス(3,5~ジ第3数プチルー4-ヒドロキシベンジ プロピオネート]、2, 2' -メチレンピス(4-メチ ルー6ーシクロヘキシルフェノール)、2、2、 - メチ レンピス [6-(1-メチルシクロヘキシル) -4-メ チルー3ーヒドロキシー2,6ージメチルベンジル)イ リエチレングリコールーピス [3- (3-第3級プチル **-4-ヒドロキシ-5- メチルフェニル) プロピオネ** ト)、2-第3极ブチル-6- (3-第3极ブチルー5 **ーメチルー2ーヒドロキシベンジル)-4-メチルフェ** ト、3、9ーピス[2-[3-(3-第3級プチル-4 シ] -1, 1ージメチルエチル] -2, 4, 8, 10-**ル) ヘンゼン、1, 6 - ヘキサンジオールーピス [3 -**(3, 5ージ類3級プチルー4ーヒドロキシフェニル) ルエチル] -2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ - 第3級プチルー4ーヒドロキシフェニル)プチラー ェコル) プロピオネート]、6-(4-ヒドロキシー - メチル- 4 - ヒドロキシー 5 - 第 3 級プチルフェニ [5. 5] ウンデカン、1, 3, 5-トリス [3アクリレート、2, 4-ジーオクチルチオメチルー6-メチルフェノールなどが挙げられるが、これらに限定されるものではない。 10052}好ましいその他のフェノール系数化防止剤 として、2,6-ジ第3数プチルー4-メチルフェノー

ル、2, 6 ージ第3数プチルー4ーエチルフェノール、2, 2 ーメチレンピス (4ーメチルー6ー類3数プチルフェノール)、2, 2 ーメチレンピス (4ーエチルレコノール)、2, 2 ーメチレンピス (4ーエチルー6ー類3数プチルフェノール)、4, 4 ープチリデンピス (3ーメチルー6ー類3数プチルフェノール)、1, 1, 3ードリス (2ーメチルー4ーヒドロキシー5ー類3数プチルフェニル)ブタン、1, 3, 5ードリメチルー2, 4, 6ートリス (3, 5ージ第3数プチルー4ーヒドロキシペインジル) ベンゼン、第3数プチルー4ーヒドロキシペインジル) ベンゼン、第3数プチルー4ーヒドロキシペインジル) ベンゼン、

1, 3, 5-トリス (3, 5-ジ第3数ブチル-4-ヒドロキシペンジル) インシアヌル酸、トリエチレングリコールーピス [3-(3-第3数ブチル-4-ヒドロキシー5-メデルフェニル) プロピオネート]、3, 9-ビス [2-[3-(3-第3数プチル-4-ヒドロキン-2メチルエチル]-2, 4, 8, 10-テトオキサスピロ [5, 5] ウンデカン、2, 2-チオジエチレンエル) プロピオニルオキシ]-1, 1, 2ピロ [5, 5] ウンデカン、2, 2-チオジエチレンスピロ [5, 5] カンデカン、2, 2-チオジエチレンコピンエル) プロピオキート]、2-[2-ドロキシー3, 5-ジ第3数一ペンチルフェニル) エチル]-4, 6-ジ第3数一ペンチルフェニル) エチル]-4, 6-ジ第3数一ペンチルフェニル) エチル)-4, 2, 4-ジーオクチルチオメチルー6-メデルフェールフリアールスピが挙げられる。

【0053】本発明においてこれらその他のフェノール 条酸化防止剤の1個または2個以上をさらに添加するこ とにより、有機高分子材料用安定剤として使用すること ができる。その他のフェノール系酸化防止剤は、有機高 分子材料100風咀部に対し、好ましくはそれぞれ0. 01~10風暗部、より好ましくは0.01~5風 部、特に好ましくは0.01~1瓜鼠部の創合で配合す るのがよい。

[0054]本願に記載のフェノール米酸化防止剤とは、B群に記載の化合物やその他のフェノール米酸化防止剤の双方が含まれる。

100万万万元 本発明の安定化された有機高分子材料に、 その他のリン系酸化防止剤を組み合わせることにより、 より安定性に優れた有機高分子材料を得ることができ [0056] その他のリン系酸化防止剤として、(2,4,6-トリ類3数プチルフェニル) -2-ブチル-2-エチル-1,3-ブロバンジオールホスファイト、ジステアリルベンタエリスリトールジホスファイト、ヘキサトリデシル1,1,3-トリス(2-メデル-4-ヒドロキシ-5-類3数プチルフェニル)ブタントリホスファイトをび挙げられる。

[1-(2-ヒドロキシー3, 5ージ第3数ペンチルフ

エニル) エチル] ー4, 6ージ第3撥ペンチルフェニル

チオジエチレンーピス [3- (3, 5-ジ第3級プチル

-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート]、2-

プロピオニルオキシ] エチルイソシアネート、2,2-

(3, 5ージ第3級プチルー4ーヒドロキシフェニル)

[0057] 本発明においてにれらその他のリン系酸化防止剤の1個または2個以上をさらに添加することにより、有機高分子材料用安定剤として使用することができる。その他のリン系酸化防止剤は、有機高分子材料10

0 重量部に対し、好ましくはそれぞれ0.01~10重 登部、より好ましくは0.01~5 重量部、特に好まし くは0.01~1重程部の割合で配合するのがよい。 [0058]本額に記載のリン系数化防止剤とは、C群 に配載の化合物やその他のリン系数化防止剤の双方が含 に記載の化合物やその他のリン系数化防止剤の双方が含

【0059】本発明の安定化された有機高分子材料に、 硫黄系酸化防止剤を組み合わせることにより、より安定性に優れた有機高分子材料を得ることにより、より安定性に優れた有機高分子材料を得ることができる。 【0060】 硫英米酸化防止剤として、特に履定されないが、好ましくはジラウリルチオジプロピオネート、ラウリルステアリルチオジプロピオネート、ジョリスチルチオジプロピオネート、ジョリスチルチオジプロピオネート、ジトリデシルチオジプロピオネンロピオネンアリルチオジプロピオネート、ジトリデシルチオブロピオニンイト、ジトラキス [(3-ブリルチオプロピオニルオキシ) メチル [(3-ブリルチオプロピオニルオキシ) メチル [(2-ベチルーローアルキル (C12~C14) オルプロピオニルオキシ) - 5- 第3数プチルフェニル] スルフィドなどが

【0061】 本発明の安定化された有機商分子材料に、 紫外線安定剤や光安定剤を組み合わせることにより、よ り安定性に優れた有機高分子材料を得ることができる。 【0062】紫外線吸収剤および光安定剤として、サリ チル酸系化合物、ペンゾフェノン系化合物、ペンゾトリ アゾール系化合物、ペンゾエート系化合物、シアノアク リレート系化合物、ニッケル系化合物、またはピペリジン系化合物などが挙げられる。

【0063】紫外黎吸収剤として用いることができるサリチル蟹系化合物としては、フェニルサリチレート、ロー第3数プチルフェニルサリチレート、ローオクチルフェニルサリチレートなどが挙げられる。

[0065] 珠外核吸収剤として用いることができるペンプトリアゾール系化合物として、2-(2-ヒドロキ

(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル) -6- (2H ーヒドロキシー3, 5ーピス (α. αージメチルベンジ (2 - ヒドロキシー5 - 第3数オクチルフェニル) ベン 4, 5, 6ーテトラヒドロフタルイミドメチル)-5-メチルフェニル] ベンゾトリアゾールなどの化合物が挙 リアゾール、2 ー(2 -ヒドロキシー3、5 -ジ第3数 - [2-ヒドロキシー5- (1, 1, 3, 3-テトラメ チルブチル) フェニル] ペンゾトリアゾール、2 - [2 3- [3-第3数プチル-5- (2H-ベンゾトリアゾ **ールー2ーイル)-4-ヒドロキシフェニル]プロピオ** ル) ベンゾトリアゾール、2、2 - メチレンピス [4 -- ペンゾトリアゾール-2 - イル)フェノール]、2 -ベンントリアゾール、2-(2-ヒドロキツ-3-第3 数プチルー5-メチルフェニル)-5-クロロベンゾト ブチルフェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 ル) フェニル] -2H-ベンゾトリアゾール、メチル・ (2-ヒドロキシー3, 5-ジ第3級ブチルフェニル) ネートと、ポリエチレングリコールとの紹合物、2-(2ーヒドロキシー3, 5ージ第3級ーアミルフェニ シー5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2~ ソトリアゾール、2 - [2-ヒドロキシ-3-(3. げられる。

【0066】光安定剤として用いることができるペンソエート系化合物として、ローヘキサデシル・3,5ージ第3級ブチルー4ーヒドロキシベンゾエート、2,4ージ第3級ブチルフェニル・3,5ージ第3数ブチルー4ーヒドロキシベンゾエートなどの化合物が挙げられる。【0067】紫外級吸収剤として用いることができるシアノアクリレート系化合物として、エチル・2ーシアノー3,3ージフェニルアクリレート、オクチル・2ーシアノー3,3ージフェニルアクリレート、オクチル・2ーシアノー3,3ージフェニルアクリレート、オクチル・2ーシアノー3,3ージフェニルアクリレート

[0068] 紫外線吸収剤として用いることができるニッケル系化合物として、2 - エチルヘキシルアミン・ニッケル、ジメチルジチオカルバミン酸ニッケル、[2.2] - チオピス [4-(1,1,3,3-テトラメチルア、[2,2] - チオピス [4-(1,1,3,3-テトラメチルア、 [2,2] - チオピス [4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル) フェノラート]] ニッケルなどの化合物が挙げられる。

(0069) 光安定剤として用いることができるピペリジン系化合物として、ピス (2、2, 6, 6ーテトラメチルー4ーピペリジル) セパケート、ピス (1ーオケチルキシー2, 2, 6, 6ーテトラメチルー4ーピペリジル) セパケート、ピス (1, 2, 2, 6, 6ーペンタメチルー4ーピペリジル) -2-(3, 5ージ第3数プチルー4ーピドロキシベンジル) -2-nープチルマロネート、テトラキス (2, 2, 6, 6ーデトラメチルー4ーピペリジル) -1, 2, 3, 4ープタンテトラカルポキシレート、テトラキス (1, 2, 2, 6, 6ーベンがオンレート、テトラキス (1, 2, 2, 6, 6ーベン